

羊齒類ノ Gametophyte ニ關スル研究（其四）*

しけしだ及ビひろはののこぎりしだノ原葉體ニ就イテ

百瀬 静 男

S. MOMOSE: Studies on the Gametophyte of Ferns (IV). On the Prothallium of *Diplazium Thunbergii* NAKAI and *Diplazium latifolium* MOORE

Diplazium SWARTZ ノ基準群デアル Subgn. *Eudiplazium* C. CHRISTENSEN¹⁾ ノ中ニハ葉ノ分岐ニヨツテ見テモソレガ單葉ヲナスモノ、1 回羽狀ヲナスモノ、2 回羽狀ヲナスモノ及ビ3 回羽狀ヲナスモノ等ノ諸型ガアル。斯ル葉ノ分岐型ガ *Eudiplazium* ノ分類上群ヲ分ツ特徴トシテ實用上ニ屢々應用サレテ居ルコトハ幾多ノ文獻ニヨツテ見ルコトガ出來ル。しけしだ及ビひろはののこぎりしだハ共ニ *Eudiplazium* ニ屬シ前者ハ葉ガ羽狀ヲナシ後者ハ2 回羽狀ヲナス點カラ上述ノ意味ニ於テ互ニ群ヲ異ニシテ居ル。筆者ハ此等兩種ニツイテ原葉體ヲ觀察シテ見タ。

1) しけしだ *Diplazium Thunbergii* NAKAI²⁾

¹⁾ *Diplazium* SWARTZ Subgn. *Eudiplazium* C. CHRISTENSEN, Index Filicum p. XXXI (1905).

²⁾ *Diplazium Thunbergii* NAKAI, nom. nov. in sched. Herb. Univ. Imp. Tokyoensis, anno 1934.

Syn. *Asplenium japonicum* THUNBERG, Fl. Jap. 334 (1784).

Diplazium japonicum (non BEDDOME) MAKINO in Tokyo Bot. Mag. XIII, 32 (1899), et auct. plur.

Habitat in Japonia, Korea, (et China?)

Diplazium japonicum THUNBERG apud BEDDOME, Supplements to the Ferns of Southern India and British India 12 (1876) is a plant of South India and Ceylon which has glabrous and naked (not chaffy) stipes and narrower fronds. Although BEDDOME might have meant it as being conspecific with *Asplenium japonicum* THUNBERG, he never touched with the latter regarding to this case so far. It is conspecific with *Asplenium japonicum* β . *Oldhami* BAKER, Syn. Filic. 235 (1868) or *Diplazium Oldhami* CHRIST in Bull. Herb. Boiss. VII, 819 (1899) of China and Formosa, which has often been mistaken with *Diplazium Conilii*. *Diplazium Conilii* has remarkably dimorphic fronds.—T. NAKAI.

* Contribution from the Laboratory of Systematic Botany (Prof. T. NAKAI) of the Botanical Institute, Faculty of Science, Tokyo Imperial University.

本種ハ本州、四國、九州、琉球、臺灣、朝鮮、支那ニ互ツテ分布スル。本研究ノ材料ハ小石川植物園ニ栽培セルモノヲ使用シタ。

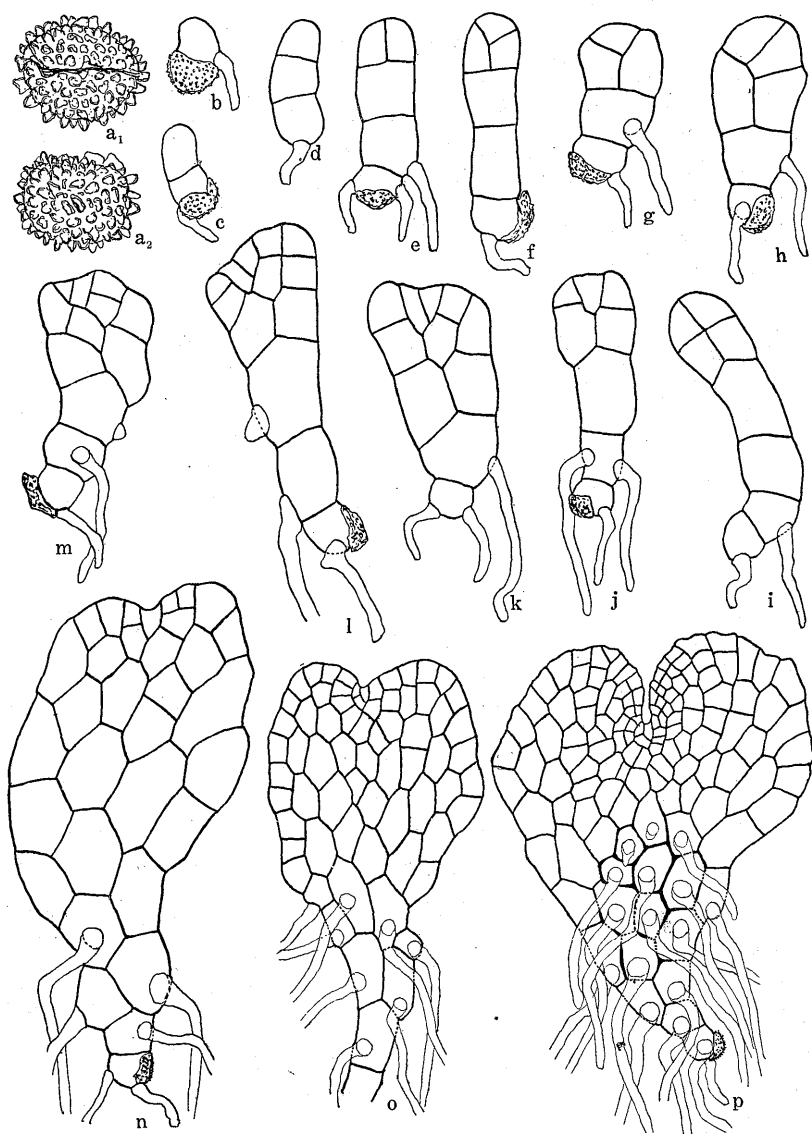
孢子ハ腎臟狀廣橢圓體デ大サハ側面ニ於テ長徑 $60-67\mu$ 、短徑 $43-50\mu$ 、Perinium ハ褐色不透明デ膜狀ノ瘤起トシテ發達スル(第1圖 a)、ソノタメ孢子ハ殆ンド不透明デ褐色ヲナシ内部ニハ葉綠體ガナイ。孢子ハ夏期東京ノ室内溫度ニ於テ7-15日位デ發芽スル。孢子發芽ノ有様ハ前説いたちしだ¹⁾ヤおにやぶそてつ²⁾等ト原則的ニ全ク同一デアル。孢子外殼ヨリ圓柱狀ニ突出セル内容ハ求頂分裂ニヨツテ3-5個ノ細胞ヨリ成ル Protonema ヲ形成スル(第1圖 b-d)。Protonema ハ一般ニ短ク上方ニ肥大シテ太クナリ、細胞ハ横廣キ方形或ハ稍々長形デ孢子ノ大サニ比シテ太ク、基原細胞ハ一般ニ橢形デ短ク孢子外殼ハソノ基底ニ附着スルノ觀ヲ呈スル。先端細胞ニハ續イテ下壁膜ニ交ル垂直膜或ハ斜膜ガ出來テ左右2個トナリ、ソノ何レカーツ(斜膜ニヨル場合ニハ上位ノ細胞)ハ他ヨリ急速ニ成長シ縱裂膜ニ交ル斜膜或ハ横膜ガ現レテ二側面ヲ有スル三角形ノ頂細胞(Apical cell)ガProtonemaノ頂方ニ於テ生長軸ノ方向ニ形成サレル(第1圖 e-g)。頂細胞ノ交互分裂ニヨル原葉體ノ發達ハ第一圖 h-pニ圖示シタ通りデアル。原葉體ノ發達ガ進ムニツレテ葉狀部ノ中軸帶ニ沿フタ内部ノ細胞ハ次第ニ下方ニ強ク彎出シテ來テソノレマデ原絲體及ビ底部ノ縁ニノミ生ジタ假根ハソノ部分ニモ生ジテ來ル(第1圖 p)。コノ彎出スル傾向ハ上方ニ行クニ從ツテ益々顯著ニナリ遂ニソコニ水平膜ニヨル分裂ガ起ツテ中軸帶ニ沿フタ部分ハ厚サヲモツテ來ル(第2圖 a)。此ノ頃ニナルト中軸帶ニ沿フタ某々細胞ヨリ多量ノ内容ヲ有スル細胞ガ分化シソノ細胞ヨリ藏精器ガ形成サレル(第2圖 b)。ソノ後中軸帶ニ沿フタ部分ハ益々上方ニ厚サヲ増シテ遂ニ顯著ナ褥ガ形成サレル頃ニナルト藏精器ノ形成ヨリ遙カ後ニ褥ノ上部生長點ノ近クニ藏卵器ガ形成サレテ原葉體ハ完成スル。尙ホ腺狀突起ハ原葉體ノ發達ガ進ンデ中褥ガ現レテカラ後先ヅ生長點附近ノ中褥上ニ現レ、殆ンド成熟スル頃ニナツテ始メテ頂部附近ノ縁邊ニモ稀ニ生ジテ來ル(第2圖)。此ノ點ハ前説りやうめんしだ³⁾ト同様デアル。

原葉體(第3圖 a 及ビ第4圖 a-c)ハ丸味ヲ持ツタ稍々横廣キ心臟形デ頂部中央ハ深く狹ク彎入シ兩翼ハ丸ク互ヒニ接近シ生長點ノ上方ニ於テ相接スルカ或ハ相重ツテ居ル。下部ハ丸ク急ニ狹窄シ底部ハ殆ンド截形ヲナシテ原絲體ト

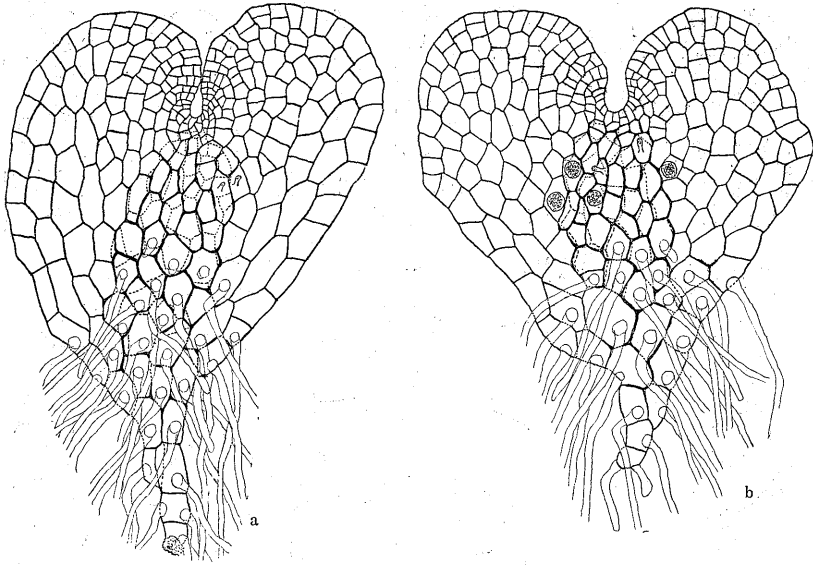
1) 本誌第十三卷第二號 113 頁

2) ” ” 第六號 415 頁

3) ” ” ” ”

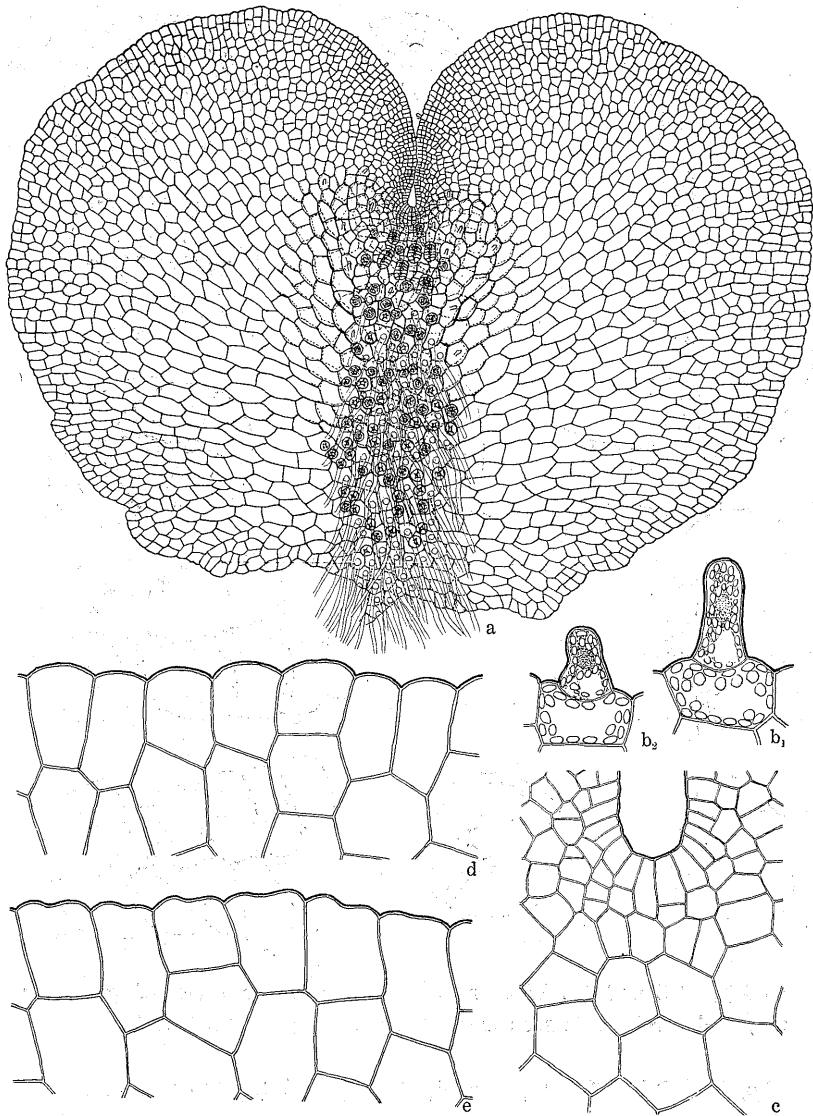


第 1 圖 しけしだノ原葉體ノ發達ヲ示ス (Showing development of the prothallium of *Diplazium Thunbergii* a. ripen spores seen from above (a₁) and side (a₂) × 240; b—n, early development of the prothallium (× 80); o—p, young prothallia × (40).

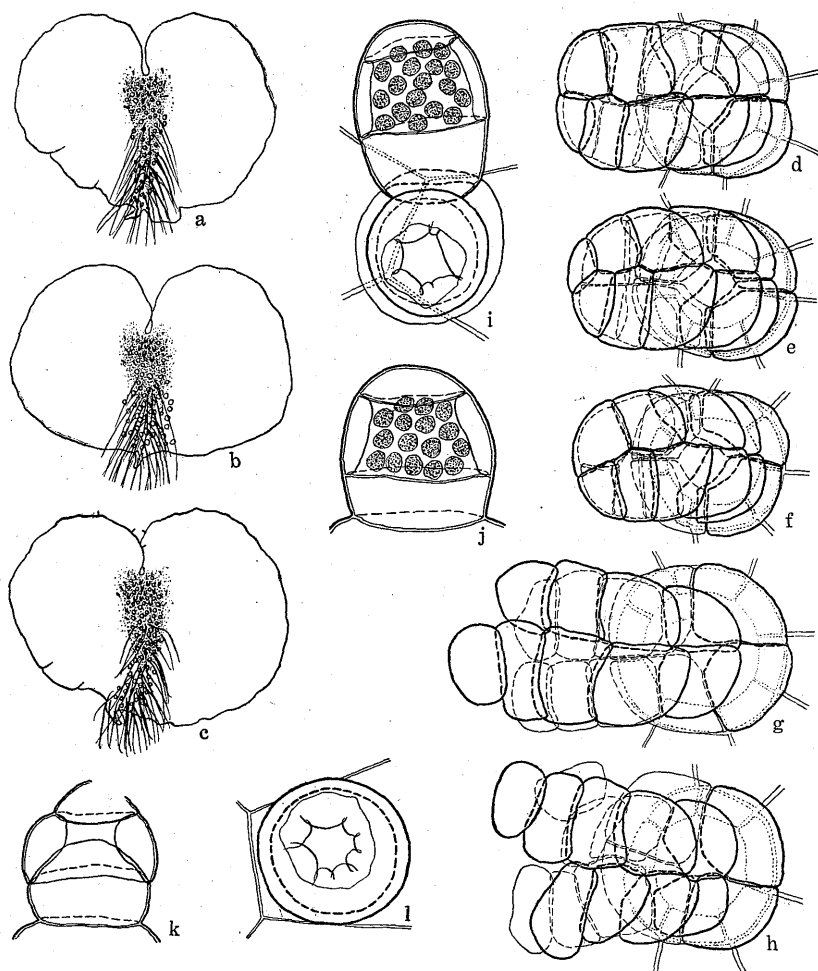


第2圖 しけしだノ若キ原葉體 (Young prothallia of *D. Thunbergii*)

連ル。原絲體ハ2—4個ノ方形或ハ稍々長形ノ細胞ヨリ成リ比較的短ク、基原細胞ハ椀狀ヲナシテ短イ。兩翼ハ殆ンド平直ニ擴ルカ或ハ僅カニ蝶翼狀ニ斜上シ、翼縁ハ僅カニ緩カナル波狀ヲナス。翼細胞ハ不規則ナル等方形デ僅カニ兩面ニ彎出シ稍々明瞭ナル分裂列ヲナシテ配列スル。翼縁ノ細胞ハ稍々長形ニシテ僅カニ側方ニ突出シ、縁側ハ下半ニ於テハ凹形ヲナス(第3圖1)モ上方ニ於テハ彎出スル(第3圖d)ノガ普通デアル。腺狀突起ハ生長點附近ノ中褥上ノ兩面ト稀ニ生長點ニ近キ縁邊ニモ僅カニ生ジ(第3圖b)、棍棒狀デ老成セルモノハ上部ニ球形ノ帽ヲ有スル。翼縁ニアルモノハ一般ニ不完全デ短ク殆ンド帽ヲ生ゼズ、核ハ殆ンド中央ニ位シ小形ノ葉綠體ヲ多數ニ存スル。假根ハ原葉體ノ底部ヨリ中軸帶ニ沿フテ中褥ノ下半ニマデ生ジ無色透明デアル。中褥ハ下面中途ヨリ始マリ長倒卵形デ中部以上ニ於テ顯著ナル褥ヲナシ褥ハ殆ンド廣倒卵形デ數層ノ方形ノ細胞ヨリ成リ、原葉體ノ大サニ比シテ著シク小形デアル。藏卵器ハ中軸ニ集ツテ褥ノ上部生長點ニ近ク群生シ、頸部ハ強ク下方ニ彎曲シ、四系列ヲナス頸細胞ハ前列5-6、後列3-4デアル(第4圖d-h)。藏精器群ハ原葉體ノ基部ヨリ假根ニ伍シテ中軸帶上ニ生ジ上方ハ生長點ノ近クニマデ伸ビテ藏卵器群ニ連リ或ハ之ト混ズル。藏精器ハ側面觀ハ截圓形或ハ截橢圓形デ直径



第 3 圖 しけしだ (*D. Thunbergii*) a. adult prothallium ($\times 20$); b, glandular hairs at margin ($\times 240$); c. growing point ($\times 160$); d—e, a part of upper (d) or lower (e) margin ($\times 160$).



第4圖 しけしだ (*D. Thunbergii*) a—c, various occurrence of prothallium ($\times 6$); d—h, archegonia seen from above ($\times 240$); i—l, antheridia.

75-92 μ , 比較の大形デアル。壁ハ蓋、環、底ノ3細胞ヨリ成リ、底細胞ハ環細胞ト等徑、等高 或ハ多少低ク、ソノ上膜ハ平坦ニシテ内ニ四邊形ノ腔ヲナス (第4圖 j—l)。藏精器ハ時ニハ特別ニ分化セル臺細胞 (通常1個) ヲ有シ、ソノ上ニ1-2個稀ニ3個ノ上述ノ如キ構造ノ藏精器ヲ着ケルコトガアル (第4圖 i)。

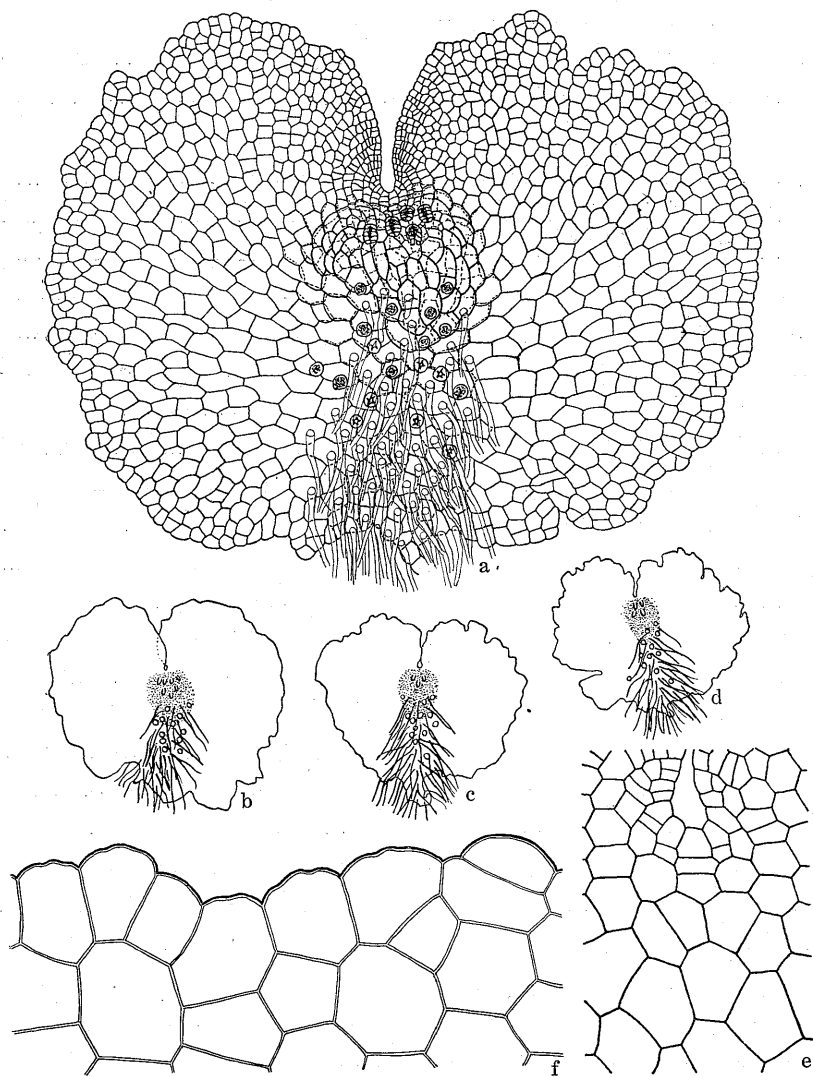
2) ひろはののこぎりしだ *Diplazium latifolium* MOORE¹⁾

本種ハ四國、九州、琉球、臺灣ニ互ツテ分布スル。本研究ノ材料ハ屋久島産ノ標本（東京帝國大學理學部植物學教室所藏、1937 年 1 月伊藤洋氏採集）ニ求メ、同時ニ小石川植物園栽培ノモノニツイテモ參照シタ。

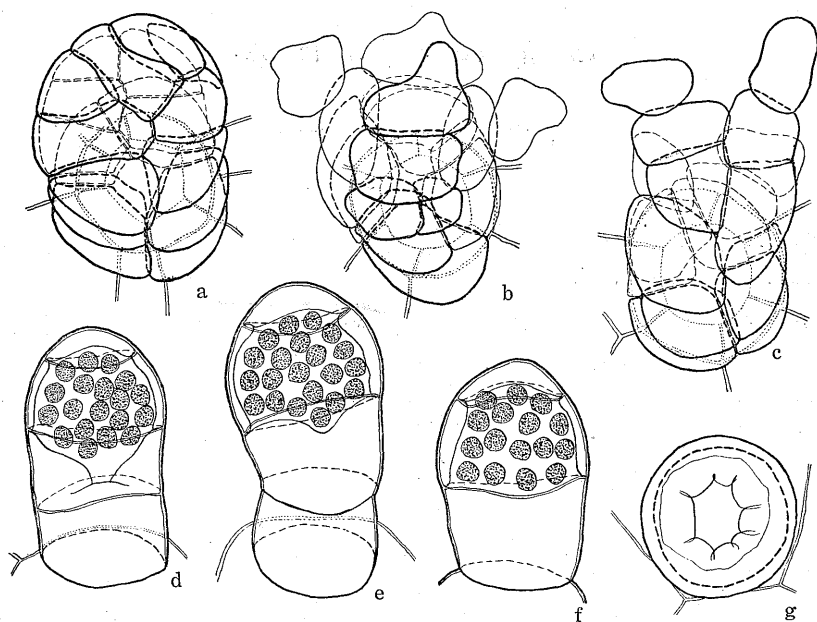
原葉體（第 5 圖 a—d）ハ丸味ヲモツタ心臟形デ頂部中央ハ深く狭ク急ニ陥入シ、兩翼ハ丸ク互ヒニ接近シテ時ニハ生長點ノ上方ニ於テ相接スルカ或ハ相重ル。下部ハ丸ク急ニ狹窄シ底部ハ殆ンド截形ヲナス。兩翼ハ厚質デ著シク蝶翼狀ニ斜上シ、翼緣ハ不整波狀ニ著シク凹凸シ時ニハ披裂スルコトアリ。翼細胞ハ丸味ヲモツタ不規則ナル等方形デ兩面特ニ下面ニ著シク彎出シ、分裂列ハ稍々不明瞭デアル。翼緣ノ細胞ハ等方形デ緣側ハ強ク彎出シ稍々波狀ヲナスコトガ多イ（第 5 圖 f）。腺狀突起ヲ生ゼズ。假根ハ無色透明デ中褥ノ下半ニマデ生ズル。中褥ハ倒卵形デ小サク原葉體ノ中部以上ニ於テ著シク稍々圓形ノ褥ヲナシ、ソノ中央上部生長點ノ近クニ小數個ノ藏卵器ヲ群生スル。藏卵器ノ頸部ハ太ク上方ハ著シク膨レテ強ク膝折狀ニ下方ニ彎曲スル。頸細胞ハ不規則ニ 4 系列ヲナシ前 2 列ハ 5-6、後 2 列ハ 3-4 個ノ細胞ヨリ成ル（第 6 圖 a—c）。藏精器ハ中褥帶ニ沿フテ原葉體ノ下部ヨリ中褥ノ中部以下ニ生ジ直徑 65-90 μ 位アリ、底細胞ノ上膜ハ平坦ナルカ或ハ僅カニ陥入スルモ底膜ニ達セザルモノ、又稀ニ陥沒シテ底膜ニ達スルモノ等ガアル。時ニハ通常 1 個ノ臺細胞ヲ有シソノ上ニ 1-2 個ノ藏精器ヲ着ケルコトモアル（第 6 圖 d—g）。

以上兩種ノ原葉體ハ上述ノ如ク 1) 概形ハ丸味ノアル心臟形デ兩翼ハ生長點ノ上方ニ於テ相接近シテ居リ、下部ハ急ニ丸ク狹窄シテ底部ハ殆ンド截形ヲナス、2) 假根ハ中褥ノ中部以下ニ生ズル。3) 中褥ハ廣倒卵形デ原葉體ノ大サニ比シテ小形デアル、4) 藏精器ノ構造等ニ於テ共通ノ性質ヲ示スノデアルガ後者ノ原葉體ハ前者ニ比較シテ 1) 翼ハ著シク厚質デアル、2) 兩翼ハ著シク蝶翼狀ニ斜上スル、3) 翼緣ハ著シク不整波狀ニ凹凸シ時ニハ披裂スルコトガアル、4) 翼緣ノ細胞ハ前者ガ長形ナルニ反シ後者ハ殆ンド等方形ニシテ全緣ニ互ツテ著シク彎出シ多少波形ヲナスコトアルモ前者ノ如ク下半部ニ於テモ凹形ヲナサズ、5) 全ク腺狀突起ヲ生ジナイ、6) 藏卵器ノ頸部ハ太ク上方ハ著シク膨レルト共ニ膝折狀ニ彎曲シ頸細胞列モ不規則デアル、7) 藏精器ハ假根ニ伍シテ中褥ノ中部以下ニ生ジ前者ノ如ク生長點ノ近クニマデ現レテ藏卵器ト混生スル様ナコトガナク藏精器群ハ必ズ藏卵器群ノ下方ニ隔ツテ居ル——等ノ諸點ニ於

¹⁾ *Diplazium latifolium* MOORE, Index Fil. p. 141 (1859); MATSUM. et HAY., Enum. Pl. Formos. p. 599 (1906).



第5圖 ひろはのこぎりしだ (*Diplazium latifolium*) a, adult prothallium ($\times 20$); b—d, various occurrence of prothallium ($\times 6$); e, growing point ($\times 160$); f, a part of margin ($\times 160$).



第 6 圖 ひろはののこぎりしだ (*D. latifolium*) a—c, archegonia seen from above ($\times 240$); d—f, various occurrence of antheridium ($\times 240$); g, opened antheridium seen from above.

テ相異ツテ居ル。而シテ翼縁ノ細胞ノ性質、腺狀突起ノ有無、藏精器ノ分布等ニ於ケル相違ハ原葉體ノ型 Type ノ相違ヲ示ス特ニ重要ナル性質デアツテ如上ノ事實カラ此等ノ兩種ハソノ原葉體ニ於テモ夫々異ツタ Type ヲ示シテ居ルコトヲコハニ報告スル次第デアル。

終リニ臨ミ本研究ニ對シ懇篤ナル御指導ヲ賜ツテ居ル中井教授ニ對シ深ク感謝ノ意ヲ表スル次第デアル。